15 minuter

Varför, gå efter, lagt upp arbetet.

Prototyp innehåll, tillverkade, hur de ser ut och varför

Hittade problem på monterade, åtgärdas och förbättringar.

Testprogram och vad som testas.

Sist arbetet skall fortgå och nästa steg. Frågor

**Varför**

Studier avslutas, arbete/projekt, studie utföras.

Utfört här våran sommaren, ta fram ett krestkort för UHF och VHF

Redan gjorts var ett schema över viktigaste delarna samt information kopplas.

**Upplagt**

Lägga in i cad, noga studera komponenterna, uppfattning funkt/imp. Tillverkarna till kompon information, användningsområde samt bästa funktionalitet uppnås. Information strömsättas, kommunicerar med MCU extra ingångar.

**Hur hänger allt ihop?**

Framför er, två scheman.

Börjar första sidan med MCU. Hålla ordning på alla komponenter, styra alla delar.

Upp till höger, Accelerometer, kan mäta rörelser i x,y och z. Smarta funktioner, som att sätta ett visst rörelsevärde, skicka meddelande till Processorn.

Som namnet antyder exakt tid. Just denna komponent håller exakt tid över ett år med ett maximalt tidsfel på 90 sekunder. Initiering håller tid och datum.  
Skapa exakta sändningsscheman

Hall sensorn.

Programmeringskontakt som vanligt.

Buck converter, spänningsregulator. Avancerad, ställa vilken spänning som kretsen skall förses med. Ingångarna kan ställas direkt av processorn 1.8-3.3V.  
Detta kan ändras mitt under körande program.

På nästa blad hittar ni radion. Jag kommer inte gå igenom allt. Överblick.

Radion används redan här och är mycket avancerad. Kan skicka på nästan vilken frekvens. Förutom skicka, kan även ta emot radiosignaler. Initialt användas för att skicka pulser och data. Även kapabel till att ta emot data och på så sätt kommunicera med andra.

Skicka signaler på två frekvensband behövs två unika filter samt antenner.  
Dessa kan då väljas med hjälp av en brytare, väljer.

UHF filter är en färdig komponent.

VHF filtret är uträknat att fungera till alla frekvenser i VHF bandet. Består av nio passiva komponenter, kan ses.

Två led lampor, grön röd.

**HUR**

Schema gjorde kort. Två steg, prototyp. Komponenterna beställdes och löddes.

Med viktiga lärdomar från detta kort ritades ett till, slutgiltigt kort.

Tillvekad i kina av samma företag som gjorde de första. Denna gång moterade. 20 st kort. Resultetet kan ses framför er. Kompakt, bägge sidorna. Layout ungeför som schemat. Måttet exakt som ett ½ AA batteri. Detta batteri går lätt at montera med hjälp av hålen på kortsidorna. Ett till batterityp.

Testpunkter, dator samt intern kommunikation.

Antennkontakter till UHF och VHF. Programmering i hörnet.

**Problem**

Vissa problem, mest från tillverkningen av korten i kina. Rf brytaren är vänd fel håll på 19 av 20 kort. MCU fel samt enstaka kort hade spänningsregulatorn fel.

Hålen till programeringskontakten.

**Koden**

Koden skriven till systemet testar komponenterna och skriver ut data till datorn.

Som koden är upplagd testas först spänningsregulatorn, sätta ingångarna läsa med multimeter.

Accelerometern testas genom att läsa värden från x,y och z axeln presentera.

Hall brytaren testas genom att läsa av värdet på den, och genom att föra en magnet i närheten se att den aktiveras.

Sist testas radion genom att skicka två korta pulser på UHF och sedan två pulser på VHF bandet. Här studeras funktionen av både brytarean samt filterena och antennerna. Detta kan jag om ni är intresserade visa efter presentationen.

**Framtida arbete**

Rätta till designen där det blev fel hos tillverkaren. Minimera risken

En komponent som jag inte har testat är RTC. Kommunicerar.

Strömförbrukningen har inte studeras noga. Bara konstaterats att den drar lite mer än den borde men är inte så långt ifrån.

Koden som jag har skrivit gör inte något vettigt så det är endast små delar av den som kommer användas till fortsatta arbetet.

**Tack för mig**

Sen vill jag tacka för den här tiden och att jag har fått varit en del av det här företaget. Ett stort tack till alla som har lagt ner eran tid på att förklara saker för mig och hjälpt mig på andra sätt samt ni som har letat grejor åt mig inne på lagret när jag virrat omkring.

Tack för mig nu finns det tid för frågor.